

学位授与番号	医博甲第1536号
学位授与年月日	平成14年3月31日
氏名	西田 宏 人
学位論文題目	小腸出血に対する経カテーテル的動脈塞栓術の開発

論文審査委員	主 査	教 授	松 井	修
	副 査	教 授	三 輪	晃 一
		教 授	渡 邊	剛

内容の要旨及び審査の結果の要旨

腸管壁からの出血に対しその出血源の同定や止血に血管造影検査及び塞栓術が重要な役割を果たしている。しかし小腸出血に対する壁塞栓術の安全性に関しての基礎的および臨床的研究は少なく、小腸腸管壊死や再出血等が問題となる。本研究では、小腸腸管に対する安全で止血効果の高い動脈塞栓術を開発する目的で、高精細デジタルマイクロスコープを用いて塞栓物質の腸管壁血管内での動態を観察し、また塞栓物質の腸管壁に対する影響を比較することにより、最適な塞栓物質の選択に関する検討を行った。ラットの小腸腸間膜を体外に露出し、回腸枝3次分枝を逆行性に穿刺し、近傍の腸管壁動脈が限局的に塞栓できるようにした。塞栓物質としては、臨床塞栓物質であるゲルフォーム、ポリビニルアルコール、リピオドール、シアノアクリレートのほか、コントロールとして臨床には使用されていない大きさの均一なマイクロスフェアであるスチレンジビニルベンゼン共重合体球形ビーズを用いた。開腹した状態で実体顕微鏡下にそれぞれの塞栓物質の血管内での動態を観察した。また48時間後に肉眼的に、また血管鑄型により腸管壁の障害や側副路に関して検討した。マイクロスフェアは表面平滑な球形の粒子でその大きさは比較的均一であり、血管内で形状が変化しないため主として粒子径が血管径と一致するレベルに限局的に停滞した。このため側副路が発達し腸管壁の障害が軽かった。ゲルフォーム粒子は大きさにばらつきが多く、血管内で変形しやすいためその大きさよりもかなり細かいレベルの末梢まで流入した。また血管内でカラム状を呈する状態となって初めて血流が鬱滞した。この結果として側副路を形成する2、3次分枝や5次分枝も塞栓され、障害が強かった。PVA粒子は血管内で大きさや形状が変わりにくく、その有棘状の形態で血管系が一致した部位や分枝分岐部で停滞し、一個もしくは数個の粒子で血流を鬱滞させることができた。しかし大きさにばらつきがありこのためマイクロスフェアに比し分布が広範であり、側副路の発達がやや悪く、腸管壁の障害の程度は3者の中間であった。リピオドールは一時的には末梢動脈に塞栓効果がみられるが、大部分は静脈に還流した。リピオドール-シアノアクリレート混合液は腸間膜内動脈に広汎な塞栓を惹起した。以上の結果から本研究に用いた塞栓物質のなかでは粒子径が均一なマイクロスフェアで直動脈本幹近位側を塞栓する大きさのものが最適塞栓物質と考えられた。現在臨床で用いられている塞栓物質はいずれも塞栓効果の予測が困難であり新たな塞栓物質の開発が必要と考えられた。現時点ではPVA粒子でヒト直動脈(約400-500 μ m径)に近い大きさで均一な粒子をもちいるのが最良と考えられた。

以上が本研究の要旨であるが、小腸出血は下血の25-30%を占めるといわれているにもかかわらず、実際には経験的に行われているのが現状である。小腸出血に対する安全な塞栓方法を確立するための本研究は基礎研究として意義深いものであり、また実際の臨床に直接応用可能なきわめて有用性の高い研究でもある。

また塞栓物質の生体内血管内での動態を実際に観察した報告はほとんどなく、小腸出血に対してだけではなく他の部位の塞栓術においても有用な知見が得られるという点でも新しい研究である。